ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1960 N° 29

ANTIBIOTHERAPIE
DES
PYODERMITES DU CHIEN
Intérêt de l'Antibiogramme

THESE
pour le doctorat vétérinaire
(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1960
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN, FRANCIS ROUSSEAU
Né le 31 Janvier 1935 à St.-Jean d'Angely (Ch.-Mme)

Président : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs { M. BRIZARD, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. SAURAT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

---

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du alin, 16
TOULOUSE

1960

ANTIBIOTHERAPIE
DES
PYODERMITES DU CHIEN
Intérêt de l'Antibiogramme

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1960 N° 29

ANTIBIOTHERAPIE
DES
PYODERMITES DU CHIEN
Intérêt de l'Antibiogramme

THESE
pour le doctorat vétérinaire
(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1960
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN, FRANCIS ROUSSEAU
Né le 31 Janvier 1935 à St.-Jean d'Angely (Ch.-Mme)

Président : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs { M. BRIZARD, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. SAURAT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

---

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du alin, 16
TOULOUSE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

MM.

Directeur ..... PONS.

Professeur Honoraire ..... LASSERRE.

PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS

Physique et Chimie Biologique Pharmacie et Toxicologie Hygiène du Lait	GODFRAIN
Anatomie descriptive - Extérieur Anatomie appliquée	BLIN.
Physiologie et Thérapeutique Pharmacodynamie	LE BARS.
Histologie - Embryologie Anatomie Pathologique Inspection des Viandes	LOMBARD.
Zoologie appliquée - Botanique Parasitologie Externe Parasitologie Interne	BRIZARD.
Pathologie médicale des Equidés et Carnivores Législation Vétérinaire	DARRASPEN.
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour	TOURNUT.
Technique chirurgicale Pathologie chirurgicale	PUGET.
Pathologie de la Reproduction Obstétrique	BERTHELON.
Microbiologie - Immunologie Maladies Contagieuses Police sanitaire	SAURAT.
Ethnologie Hygiène Agronomie Alimentation Zootechnie Economie rurale	PONS.

CHEFS DE TRAVAUX

Maladies Contagieuses	LAUTIÉ, Agrégé.
Zootechnie	FALIU, Agrégé
Anatomie Pathologique	GOULARD.
Pathologie Médicale - Législation Vétérinaire	LESCURE.
Anatomie	PAVAUX

COURS COMPLEMENTAIRES
CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Radiologie	AUVERGNAT.
Droit Vétérinaire	LINON.
Botanique	MORQUER.
Pisciculture	SECONDAT.
Agronomie	BRISEBOIS.
Economie Rurale	MONTANÉ DE LA ROQUE.

ASSISTANTS

Chimie	MILHAUD.
Physiologie	FARGEAS.
Parasitologie	LUFFAU.
Pathologie Chirurgicale	CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction	ROYAL.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'**Ecole, en date du 13 juin 1924**).

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK

A MES PARENTS

A MA FAMILLE

ET A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRIEU

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRIZARD

Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Nous lui exprimons notre gratitude pour l'accueil qu'il nous a réservé dans son service et pour la bienveillance dont il a toujours fait preuve à notre égard pendant nos études. Qu'il reçoive ici le témoignage de notre attachement et notre reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SAURAT

Qu'il veuille bien trouver ici nos remerciements pour l'intérêt qu'il a porté à l'élaboration de notre thèse et notre admiration pour la qualité de son enseignement.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548920_0048

INTRODUCTION

Les pyodermites du chien sont à la fois fréquentes, graves, rebelles au traitement et souvent récidivantes. Aussi bien, doivent-elles être considérées comme des affections particulièrement importantes pour le praticien.

De nombreux travaux et de notre simple observation clinique, il est toujours apparu que la peau était un organe sensible aux agents extérieurs, médicamenteux et parasites, qu'elle était difficile à atteindre par la voie générale, et qu'à ces difficultés se greffaient les complications de traitement souvent laborieux chez cette espèce domestique.

Le pronostic nous apparaît sombre malgré l'arsenal thérapeutique important mis au service d'un matériel d'expérimentation hélas ! non moins important. Le nombre de chiens atteints que la clinique nous a permis d'examiner est en effet très élevé et grâce à l'hospitalisation, nous avons pu suivre l'évolution de la maladie, la diversité des symptômes et les réactions des malades aux différentes médications entreprises. D'autre part, les pyodermites du chien revêtent une apparence différente suivant le moment de l'évolution, l'âge et la race de l'animal, la virulence du germe en cause, autant de nuances dans le tableau clinique que nous avons

exploitées en vue du diagnostic bactériologique puis du traitement.

Jusqu'à l'avènement des antibiotiques, la thérapeutique n'a remporté que peu de succès ou n'a donné que des résultats éphémères. Depuis, le pronostic s'est sensiblement éclairci. D'autant plus que les antibiotiques apparaissent chaque jour plus nombreux et que leur spécificité est de plus en plus étroite.

Cependant, l'antibiothérapie ne suffit pas toujours et nous constatons des échecs qui peuvent trouver leur cause dans l'acquisition d'une antibiorésistance des germes responsables ou dans la modification de la flore microbienne.

Aussi bien apparaît-il nécessaire, pour mettre toutes les chances de réussite de son côté, de contrôler la nature des germes et d'établir leur sensibilité grâce à la technique de l'antibiogramme.

C'est l'intérêt de ces recherches que nous avons voulu montrer en réalisant ce travail, dans lequel nous indiquons très succinctement, dans une première partie, les données essentielles relatives à l'antibiogramme et à l'antibiothérapie; la seconde partie est consacrée aux rappels nécessaires sur les dermites suppurées du chien; dans la troisième, enfin, nous relatons des observations cliniques et des faits expérimentaux, dont l'analyse, réalisée dans la quatrième partie, nous permet de conclure.

PREMIÈRE PARTIE

ANTIBIOGRAMME ET ANTIBIOTHÉRAPIE

CHAPITRE PREMIER

BASES ET DÉFINITION DE L'ANTIBIOGRAMME

Dès l'obtention à l'état pur des premiers antibiotiques, le Gramicidine en 1939-40, puis de la Pénicilline, on reconnut que ces substances, contrairement à beaucoup d'antiseptiques classiques, possédaient une remarquable spécificité d'action. Tel organisme est tué ou inhibé par une faible dose d'antibiotique, alors que tel autre, au contraire, se développe en présence de concentrations dix, cent ou mille fois plus élevées.

Chaque antibiotique possède ainsi un spectre d'activité qui lui est propre, tantôt étroit, tantôt plus large. Considérant les choses non plus par rapport à l'anti-

biotique, mais par rapport à chaque espèce microbienne. on peut établir pour chacune de celles-ci un spectre de sensibilité aux divers antibiotiques ou « antibiogramme ».

L'antibiogramme est donc la détermination de la sensibilité des germes aux antibiotiques par l'observation de zones d'inhibition produites pour une concentration fixe d'un antibiotique placé à la surface du milieu de culture du germe à étudier.

CHAPITRE II

TECHNIQUES DES MESURES DE LA SENSIBILITÉ, BASÉES GÉNÉRALEMENT SUR L'ACTION BACTÉRIOSTATIQUE DES ANTIBIOTIQUES

I. Méthodes discontinues ou des dilutions sériées

L'antibiotique est introduit à concentration progressivement décroissante dans des milieux convenables liquides, plus rarement solides, où l'on dépose une quantité identique de la culture à éprouver. Après incubation, on constate l'absence de croissance dans certains tubes. La plus petite concentration d'antibiotique qui a inhibé la croissance se situe entre deux limites : le dernier tube où la croissance a été inhibée et le premier tube où la croissance a pu s'effectuer.

Critiques de cette méthode

Seule la technique en milieu liquide est employée. Mais elle a deux inconvénients :

1° elle comporte des erreurs de gammes;

2° il est souvent difficile de reproduire des conditions expérimentales rigoureusement identiques.

2. Méthodes continues ou de diffusion

Ce sont des méthodes comparatives. L'antibiotique est déposé en un point d'une gélose nutritive sur laquelle on a réalisé un ensemencement en nappe du germe à tester. Il diffuse dans cette gélose à partir de son lieu d'origine et inhibe la culture microbienne sur une surface plus ou moins grande. Si on utilise une quantité fixe d'antibiotique, la zone d'inhibition créée est fonction de la sensibilité microbienne. L'interprétation en est facile. L'antibiotique en question établit, à partir de son lieu de dépôt, un gradient de concentration variable en fonction du temps (voir la figure empruntée à Humphrey et Light Brown : « Maladies de l'enfance »).

Bien qu'il y ait deux techniques de diffusion, nous n'avons utilisé que la diffusion horizontale, qui est la plus répandue et la plus pratique. Voici, brièvement, l'essentiel de cette technique : des disques de papier buvard, imprégnés d'une solution titrée d'un antibiotique, sont déposés à la surface d'un milieu gélosé préalablement ensemencé. Nous disposons actuellement d'une gamme de douze disques différents, correspondant aux antibiotiques les plus utilisés en France. Ceux que nous avons le plus souvent employés sont les disques à la pénicilline, à la streptomycine, à l'auréomycine, au chloramphénicol, à la spiramycine. Le milieu utilisé est de la gélose

ordinaire coulée sur boîte de Pétri de 10 cm de diamètre et refroidie. Nous ensemençons cette gélose soit au moyen d'une culture de 24 h du germe pris dans les suppurations de la peau, soit au moyen d'une colonie diluée dans du bouillon, préparée directement sur gélose à partir d'une goutte de pus répandue à sa surface. Nous laisserons 24 h à l'étuve à 35°C et nous lirons le résultat.

Il y a également une autre technique de diffusion horizontale : c'est la diffusion en ampoules de gélose. On découpe dans la gélose, avec un perforateur spécial, des cupules que l'on rejette. On dépose dans chacune d'elles deux gouttes des différentes dilutions (0,15 cm^3) ou une goutte d'associations d'antibiotiques. La lecture se fait en observant les boîtes à l'éclairage latéral sur fond noir.

Cette dernière méthode est plus compliquée, mais elle permet d'apprécier la synergie ou l'antagonisme d'un mélange de deux antibiotiques.

La diffusion verticale que nous évoquions plus haut consiste à introduire la gélose ensemencée dans un tube ouvert aux deux bouts et à mettre en contact l'une des extrémités du tube et la solution d'antibiotique. La sensibilité est mesurée par la profondeur de la zone qui reste stérile.

3. Avantages de la diffusion

La diffusion est plus rapide et plus facile que la dilution, en outre elle peut être mise en œuvre sur un

milieu nutritif particulier (Loewenstein, gélose au sang...). L'épreuve peut être effectuée directement à partir du produit pathologique, sans passer par la culture, et elle permet de tester en même temps la sensibilité d'un même germe à des antibiotiques divers.

CHAPITRE III

COMPLEXITÉ DE L'ANTIBIOGRAMME

Le procédé paraît simple. fructueux, donc la méthode très séduisante. En réalité, le problème se complique, car on met en présence deux facteurs biologiques qui réagissent fort différemment suivant les conditions dans lesquelles on les place : l'antibiotique et le germe.

Les germes, en effet, passent successivement par les diverses phases classiques de la croissance : latence, multiplication progressive, multiplication exponentielle. etc... Ce sont la vitesse de diffusion d'une part et notamment la vitesse et la durée de ses diverses phases de croissance qui déterminent pour chacun des points du milieu ensemencé quelle concentration de l'antibiotique sera réalisée à chaque instant du phénomène de croissance. L'ensemble des points où une concentration antibiotique suffisante (concentration critique) a été réalisée, en temps utile (temps d'incubation critique) pour suspendre la multiplication, tuer ou lyser les germes présents, constitue une zone dite d'inhibition, au niveau de laquelle ne se manifeste aucun développement.

Il est important de se rendre compte qu'une concentration même élevée mais réalisée après que les germes ont subi un certain développement, reste souvent ineffective : les limites de la zone d'inhibition sont en fait souvent fixées avant que la croissance microbienne soit microscopiquement décelable. Ce phénomène est probablement explicable par des variations considérables de la sensibilité des germes à des moments différents de leur développement. Dans le cas de la streptomycine et de *Staphylococcus aureus*, cette résistance accrue, et d'ailleurs toute temporaire, se manifeste après quatre à cinq générations.

L'existence d'un temps d'incubation critique est bien mise en évidence par les expériences de préincubation : l'étude de la zone d'inhibition, dans des conditions par ailleurs identiques, diminue progressivement et finalement s'annule lorsque l'antibiotique est déposé sur la gélose après une période de préincubation de plus en plus longue.

L'existence de cette sorte d'état réfractaire des germes, survenant à un certain moment de leur développement, la chute rapide de concentration antibiotique en fonction de l'espace au moins pendant la période critique sont les facteurs principaux responsables de la limite nette que présentent souvent les zones d'inhibition.

D'autres facteurs peuvent encore intervenir dans des cas particuliers : la production modérée de pénicillinase par le germe examiné contribue à la formation d'une limite nette et fixe en présence de pénicilline. L'absorption de la streptomycine par certaines bactéries joue le même rôle dans le cas de cet antibiotique. Inversement,

la production et la diffusion de pénicillinase en abondance nuisent à la netteté des zones. De même, dans le cas des germes susceptibles de subir une lyse tardive, primitive ou plus souvent secondaire, sous l'influence de certains antibiotiques, ces zones peuvent être peu précises et leurs dimensions peuvent s'accroître au cours d'une incubation prolongée.

Dans le cas des antibiotiques qui subissent une rapide autodestruction, la netteté et les dimensions des zones peuvent s'altérer aussi après incubation prolongée par suite d'une reprise de croissance.

CHAPITRE IV

APPLICATIONS DE L'ANTIBIOGRAMME

1. A L'ÉTUDE DES GERMES AU LABORATOIRE

Le problème de la détermination des sensibilités peut être résolu dans tout laboratoire convenablement dirigé à condition de ne demander à cette détermination que ce qu'elle peut donner, c'est-à-dire l'indication qualitative qui permet la distinction entre les germes résistants et les germes sensibles.

Grâce à l'antibiogramme, on obtient un spectre antibiotique du produit. Pour chaque maladie on s'est efforcé à l'aide des ensemencements de détecter « in vitro » l'antibiotique de choix. Aussi aujourd'hui le laboratoire possède un arsenal d'une fidélité presque mathématique d'agents bactériostatiques spécifiques. Ne parlons pas de spécificité absolue, car il s'est révélé que le spectre pouvait s'élargir avec l'incessante découverte de nouveaux antibiotiques. Par exemple, la pénicilline reste l'antibiotique de choix pour un grand nombre de cocci gram + : *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus hemolyticus*,

D. pneumoniae; de même les germes gram — seront inhibés par la streptomycine, l'auréomycine, le chloramphénicol... Les exemples sont trop nombreux pour être cités ici, ils seraient autant d'arguments.

Mais la méthode reste théorique. D'une espèce à une autre, d'une souche à une autre, il existe vis-à-vis des divers antibiotiques des variations considérables et imprévisibles de la sensibilité. La notion de spectre établie sur une souche type reste donc relative, la sensibilité reste très hétérogène.

Exemple : *Staphylococcus aureus Oxford* et *Staphylococcus aureus 131*, injectés par voie intradermique au lapin, provoquent la formation d'abcés dont le pus est ensemencé sur gélose. Voici les résultats (moyennes de trois inoculations différentes) :

GERMES	ANTIBIOTIQUES	DIAMÈTRE, CERCLES, INHIBITION OBTENUS AVEC	
		1. Le produit pathologique.	2. La culture pure.
Staphyl. Aureus	Pénicilline à 1 U.O./cm³	41	31
Oxford	» 10 U.O./cm³	33	41
Aureus N 131	Pénicilline à 1 U.O./cm³	36	27
	» 10 U.O./cm³	47	37

La résistance « in vitro »

L'antibiogramme offre aussi le gros intérêt de déceler les phénomènes de résistance acquise au cours d'un traitement aux antibiotiques « in vitro »; la résistance est en général consécutive à des cultures en série en présence de concentrations subactives de l'antibiotique.

Cependant on peut le voir apparaître dans d'autres conditions :

α) Le pH favorable à l'inhibition favorise l'apparition de la résistance.

β) La présence de l'antibiotique n'est pas indispensable: la résistance du pneumocoque a été obtenue par HOTCHKISS par la culture en présence d'acide désoxyribonucléique d'extraits de germes résistants selon une technique inspirée d'AVERY et de ses collaborateurs.

γ) L'administration d'antibiotiques associés retarde en général l'apparition de la résistance pour chacun des constituants du couple.

Mais peut-on dire qu'un germe est résistant quand nous savons que nous pouvons lutter contre lui en utilisant localement des concentrations peut-être élevées mais facilement réalisables ?

Conclusion

La méthode des antibiogrammes offre donc au laboratoire les possibilités :

1° d'établir les spectres antibiotiques;

2° d'étudier la sensibilité et ses variations;

3° de préciser la valeur des antibiotiques et de leur association.

2. A LA CLINIQUE

Malgré les nombreuses sources d'erreur et les restrictions dont nous devrons accuser dans le prochain chapitre

l'application trop étroite des résultats obtenus « in vitro » dans le domaine de la pratique, il est indéniable que le praticien a vu son diagnostic et son traitement largement soutenus par l'étude des antibiogrammes. Ils lui évitent en outre un tâtonnement dont la longueur ne fait que diminuer l'efficience de ses moyens dans les maladies à allure rapide. Ils peuvent lutter, dans une certaine mesure, contre la paresse de diagnostic chaque jour mieux engendrée par la facilité de prescription d'agents antibiotiques antimicrobiens à spectre large. Les variations de sensibilité des germes en cause permettent au clinicien de reviser son pronostic au cours de l'évolution de maladies à allure chronique. Bien sûr, l'expérimentation clinique a souvent précédé d'une manière empirique les recherches de laboratoire. Ne pouvons-nous pas avoir grâce à l'antibiogramme une évolution, un renversement de l'orientation des mesures destinées à combattre l'infection ? D'autant plus que maintenant la technique est très simplifiée et les ressources des laboratoires plus grandes. Il y a corrélation lorsque les germes responsables sont sensibles aux antibiotiques, à la concentration que l'on peut obtenir dans les tissus infectés et que les malades guérissent ou sont améliorés par le traitement.

Un prélèvement éventuel ne doit plus montrer la présence de germes responsables. Mais la notion de résistance intervenant alors, il y a discordance entre la clinique et le laboratoire lorsque cependant le malade guérit ou bien, inversement, lorsque le germe responsable est sensible, mais qu'on n'obtient pas de guérison. La plupart des pyodermites ont montré une telle discordance. « Les germes responsables dans ce cas étaient des staphylocoques résistant à la pénicilline. Les malades

étaient traités non seulement à la pénicilline, mais aussi par des applications locales d'antiseptiques, qui ont probablement agi plus que les antibiotiques. »

Il est très important de faire de nouveaux prélèvements s'il survient des complications. On peut alors mettre en évidence de nouveaux germes présentant une résistance aux antibiotiques différente de celle des germes du début de l'évolution.

CHAPITRE V

VICES DE LA MÉTHODE

De multiples facteurs interviennent pour conditionner la mesure de la sensibilité « in vitro » : la composition du milieu d'épreuve, sa salinité, sa richesse en facteurs de croissance, son pH, son potentiel d'oxydoréduction. affectent parfois de façon notable l'efficacité d'un antibiotique.

La température d'incubation par suite de son action sur les vitesses de multiplication microbienne et de diffusion des antibiotiques, parfois par suite de son effet sur la production de pénicillinase, joue un rôle de première importance. La façon de conserver une souche en culture suffit à influencer sa sensibilité. Cette sensibilité, même lorsqu'elle est mesurée effectivement et de façon précise par une concentration numérale bactéricide ou statique, n'a de signification que pour les conditions expérimentales dans lesquelles sa détermination a été faite. Les mesures effectuées dans un seul laboratoire ne sont comparables entre elles que si tous les détails de l'épreuve sont exactement définis et minutieusement respectés. Nous avons vu plus haut les différents facteurs

dont il fallait tenir compte pour une interprétation correcte d'une inhibition sur boîte de Pétri. Si, dans des conditions identiques (et c'est le cas dans notre étude clinique), la méthode permet de comparer entre elles les sensibilités des souches distinctes d'une même espèce à un antibiotique donné, elle ne permet nullement de comparer entre elles les sensibilités à un même antibiotique d'espèces distinctes, fut-ce vis-à-vis d'un même germe, car la vitesse de diffusion, le mode et le moment d'action diffèrent d'un antibiotique à un autre. Donc, en pratique, la simple comparaison des zones d'inhibition produites sur un même germe par divers antibiotiques ne permet pas de déceler lequel est obligatoirement le plus actif.

Dans le choix délicat d'un antibiotique, il faut tenir compte, en vue de son efficacité « in vivo », non seulement de la sensibilité « in vitro » du germe responsable, mais aussi de possibilités d'accès de cet antibiotique :

1° au niveau du tissu infecté;

2° au niveau des microbes inclus dans une lésion peu ou mal vascularisée.

C'est ainsi que si l'on désire traiter une atteinte nerveuse provoquée par un germe très sensible à la pénicilline et peu sensible au chloramphénicol, la logique et l'expérience commandent d'utiliser le chloramphénicol qui, franchissant la barrière méningée, exercera une action heureuse, alors que la pénicilline, pourtant très active, échouera du fait de son absence de diffusion. (Il est bien entendu que la pénicilline assurera la guérison si elle est injectée « in situ ».) Par contre, le

traitement des infections urinaires ne se réclame que de la seule sensibilité bactérienne, puisque tous les antibiotiques sont éliminés plus ou moins par les urines.

Ce point de vue, peut-être non orthodoxe, nous paraît être particulièrement utile en médecine vétérinaire, où le recours à l'antibiogramme est rendu pratiquement impossible par des considérations économiques.

DEUXIÈME PARTIE

RAPPEL
SUR LES DERMITES SUPPURÉES DU CHIEN

CHAPITRE PREMIER

DÉFINITION

Les pyodermites sont des affections caractérisées par le développement de pustules intracutanées et, parfois, par la formation de clapiers purulents sous-cutanés plus ou moins fistulisés.

Importance

Les dermites microbiennes les plus connues chez le chien sont : l'acné, l'anasarcoïde juvénile, l'impétigo élémentaire, la staphylococcie.

— L'impétigo élémentaire serait une forme cutanée de la maladie de Carré avec troubles intestinaux surtout chez les jeunes chiens, localisée à la peau de l'abdomen.

— La staphylococcie peut être primitive ou secondaire à une folliculite parasitaire, la démodécie, qu'elle vient souvent compliquer, c'est la staphylodémodécie.

La staphylococcie simple se localise de préférence au niveau des saillies osseuses. La staphylodémodécie se localise de préférence au niveau des lésions démodéciques. La généralisation n'est pas de règle et elle est toujours lente.

N'ayant eu l'occasion d'observer que des sujets atteints de ces dernières pyodermites, ce sont elles seulement qui feront l'objet de notre expérimentation.

Clinique

A. *Staphylococcie simple*

Elle se localise au niveau des régions osseuses en saillie: les membres jusqu'à leur racine, le dos, la queue. Deux lésions sont caractéristiques : l'abcès miliaire profond, à pus grisâtre et l'abcès lenticulaire violet, à pus hémorragique. Elle atteint principalement l'adulte et sa marche est subaiguë. La mort est possible par intoxication.

B. *Staphylodémodécie*

Elle frappe habituellement les sujets avant l'âge de deux ans. Sur un fond démodécique (dépilation, éry-

thème, furfur) se greffent des phénomènes inflammatoires plus ou moins accentués (prurit généralement léger, parfois douleur à la pression, un peu de suintement) liés au développement des pustules qui constituent l'élément classique. Plus ou moins nombreuses, ces pustules sont quelquefois à touche-touche et la pression du tégument fait alors sourdre le pus comme des orifices d'une écumoire.

C. *Fibrostaphylococcie*

Elle débute par des abcès miliaires profonds et par la formation de plaques ovoïdes sur la peau, qui apparaît alors mamelonnée, rouge violacée, suintante, sanguinolente à la pression. Il se forme du tissu de sclérose indolore et froid.

D. *Dermite fistuleuse*

Il y a parfois intervention du bacille de la nécrose; les coudes, la face externe de l'avant-bras, la région périanale, les espaces interdigités surtout. Nous avons un aspect de phlegmon avec des fistules de 1 à 2 cm de long, à orifices taillés à pic, d'où sort un pus visqueux, couleur lie de vin.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE

A. Causes prédisposantes

1. *Facteurs de réceptivité propres à la peau*

— Les dermatoses préexistantes, telles que l'eczéma, diminuent la résistance de la peau en altérant sa structure histologique.

— La démodécie, ainsi que les traumatismes, le léchage et le grattage, dans les dermatoses prurigineuses.

— Un décubitus prolongé sur un sol dur paraît favoriser la fibrostaphylococcie chez les chiens de forte taille.

2. *Facteurs généraux*

« La peau est le miroir de l'organisme », un déséquilibre physiologique entraîne une diminution de la résistance à l'infection. Comme l'acné juvénile chez l'homme, la staphylococcie atteint surtout les jeunes chiens. Les maladies générales, telles que la maladie de

Carré ou les maladies de nutrition comme l'hyperglycémie diabétique, en favoriseraient l'apparition. On est arrivé jusqu'à imputer les équilibres sympathiques, endocriniens ou phosphocalciques qui exercent normalement une fonction trophique au niveau de la peau analogue à celle qu'ils exercent sur le muscle (expérience de Arloing, Lesbouryes, Henry).

3. *PH cutané*

L'étude du chimisme de la peau dans les dermatoses humaines met en évidence des modifications pathologiques du pH. L'épiderme a un pH de 5,2; le derme a un pH se rapprochant de celui du sang, 7,35. Or le pH optimum pour le développement des germes saprophytes se situe entre les valeurs suivantes :

pour le staphylocoque, entre 6,8 et 8,2;

pour le streptocoque, entre 6,2 et 7;

pour le colibacille, entre 5,6 et 8,5.

Donc, pour un pH = 5,2, la prolifération des germes est impossible. Chez le chien, qui ne possède pas de glandes sudoripares dont la sécrétion protège la peau chez l'homme en l'acidifiant, seules la sécrétion séborrhéique et la kératinisation peuvent maintenir l'acidité cutanée; la simple altération de ces sécrétions est imputable au passage à l'alcalinité de l'épiderme.

B. Cause déterminante : L'infection

Dans ce paragraphe, nous abordons l'objet même de nos observations, puisque nous étudierons les agents des

pyodermites, leur physiologie, leur mode d'action et leurs sensibilités aux antibactériens.

Isolement des souches

Celle-ci ne procure en règle générale aucune difficulté. L'ensemencement est réalisé à la fois sur gélose inclinée et sur bouillon. Le tout est mis à l'étuve à 37°C pendant 24 h. A la sortie de l'étuve, si la culture est positive, le bouillon est troublé et la gélose du prélèvement présente des colonies arrondies, épaisses, larges de 1 à 2 mm du staphylocoque, ou bien les colonies, rapidement confluentes, recouvrent entièrement la gélose. Ce dernier cas est le plus défavorable; en général certains germes de souillure ont proliféré et sont inclus dans le tapis de la culture : il est alors difficile d'obtenir la souche de staphylocoque à l'état pur. Le problème est incomparablement simplifié par l'existence de colonies isolées, qui permettent d'avoir la culture pure dès le premier repiquage.

Les principales impuretés rencontrées sont, dans la majorité des cas, le Proteus, très envahissant, rarement quelques anthracoïdes et coliformes. Peut-être certains gram — découverts au milieu de grappes de staphylocoques ont-ils un pouvoir pathogène s'ajoutant à celui du staphylocoque; de même pour le streptocoque découvert dans les mêmes conditions.

La flore microbienne
des suppurations cutanées du chien

Après avoir isolé de toutes les souillures accidentelles les germes à l'état pur des suppurations, il nous est indispensable de les identifier.

Chez les chiens atteints de gale folliculaire suppurée, de dermatite phlegmoneuse ou d'acné suppurée, à quelle flore microbienne, au niveau d'une fistule, avons-nous affaire ? Nous ensemençons le pus sur de la gélose, en bouillon peptoné et en bouillon sulfure de calcium — huile de vaseline —. Nous obtenons ainsi très souvent des cultures mixtes, rarement des cultures composées d'un seul élément microbien. Nous avons toujours contrôlé nos ensemencements par l'examen direct du pus sur lame colorée.

Cuillé, Antoine et Liégeois considèrent que le staphylocoque blanc est l'agent déterminant; Liégeois a identifié dans les pustules le streptocoque pyogène, le bacille de la nécrose et un bacille gram négatif. On est parvenu ensuite à isoler et à identifier les microbes dans les proportions moyennes suivantes : *Staphylococcus pyogenes albus*, douze fois; *Streptococcus pyogenes*, deux fois; *Proteus vulgaris*, cinq fois; *Bacterium coli*, une fois; Paracolibacille, une fois: *Micrococcus candicans*, une fois; *Cladothrix*, une fois.

Le staphylocoque s'est montré absent des lésions pustuleuses deux fois sur quatorze et parmi les douze staphylocoques isolés, trois ne viraient pas la mannite.

Les staphylocoques que l'on rencontre dans les pyodermites du chien ont une action gélatinolytique très nette, mais retardée, la liquéfaction de la gélatine ne se produisant qu'après 15 à 30 jours de culture. De plus, ils sont protéolytiques. Ce pouvoir protéolytique du staphylocoque blanc, joint à celui du *Proteus vulgaris*, éclaire peut-être le mécanisme des réactions suppuratives locales

et de la fonte des tissus. La présence de *Proteus vulgaris* au sein des lésions va toujours de pair avec une odeur nauséabonde caractéristique.

La virulence du staphylocoque blanc est à peu près nulle pour le cobaye, le lapin et le chien à des doses variant de 0.1 à 2 cm^3 quelle que soit la voie d'inoculation sauf en inoculant sous la peau de la cuisse. *Proteus vulgaris* semble en revanche doué d'un certain pouvoir toxique: les organismes infectés au moyen d'une culture de 24 h succombent dans le marasme entre 15 jours et un mois. Cette constatation permettrait d'expliquer l'amaigrissement et le mauvais état général qui sont de règle dans les suppurations cutanées du chien.

Propriétés du Staphylococcus albus

Comme nous venons de le voir, c'est surtout le staphylocoque qu'il faudra incriminer dans la majorité des pyodermites et c'est sur lui que nous ferons les études de sensibilité. Il importe tout de même pour l'accuser de mettre en évidence un pouvoir pathogène.

Parmi les méthodes préconisées pour l'appréciation du pouvoir pathogène du staphylocoque, nous avons retenu la production de pigments, la fermentation du mannitol, la coagulation du plasma oxalaté, la recherche des zones d'hémolysine α et β sur gélose au sang de lapin et de mouton.

Avec 41 souches d'origine canine, dont 25 staphylocoques blancs et 16 dorés, les résultats suivants ont été obtenus :

Fermentation du mannitol :

positif	30
négatif	11

Production des hémolysines :

production de l'hémolysine α	5
production de l'hémolysine β	1
production simultanée des hémolysines α et β	25
absence d'hémolysine	10

Sur 41 souches de staphylocoques prélevées, 25 étaient des staphylocoques blancs et 16 des dorés, ce qui montre le rôle important joué par les staphylocoques blancs, auxquels on déniait, il n'y a pas si longtemps, tout rôle pathogène. Dans certains cas, on ne constate aucun parallélisme entre la production de pigments, la fermentation du mannitol et la coagulation du plasma oxalaté.

Si l'on considère, comme la plupart des auteurs, que le meilleur test pour la mise en évidence du pouvoir pathogène du staphylocoque est la coagulation du plasma oxalaté, on peut donc admettre que sur 41 souches de staphylocoques blancs ou dorés examinées, 34 étaient pathogènes.

Mode d'action du staphylocoque

Le staphylocoque secrète dans son milieu « in vitro » et vraisemblablement « in vivo » de nombreuses toxines :

— la leucocidine de Van de Velde;

— l'hémolysine de Neisser et Wechsberg avec ses variétés α, β_1, β_2, γ, δ;

— des facteurs cachectisants, des facteurs dermo-nécrotiques, des facteurs de diffusion, des facteurs vaccinants et, enfin, des facteurs prédisposants.

Ces derniers prédisposent l'organisme à la maladie, de telle sorte qu'un lapin, préparé par une injection de ces facteurs, sera frappé d'une staphylococcie suraiguë à la moindre inoculation de staphylocoque. Or, on sait que de nombreux chiens peuvent porter des Demodex sans présenter aucun stigmate de la maladie; que ces parasites entraînent avec eux des germes peu virulents qui végètent un certain temps dans la peau en produisant une petite quantité de ces facteurs; il peut donc se produire une sensibilité locale au staphylocoque, sensibilité que le germe saura un jour exploiter à la suite de l'intervention d'une cause secondaire quelconque.

Ceci expliquerait pourquoi la contagion est si surprenante et pourquoi de nombreux auteurs ont soutenu que les ré-infections sont indispensables pour que se déclare la maladie. Les échecs de la contagion pourraient s'expliquer en partie par le fait que certains animaux tirent davantage parti des facteurs vaccinants qu'ils ne subissent les effets des facteurs favorisants.

CHAPITRE III

RÉCAPITULATIF DES TRAITEMENTS

Le traitement des dermites suppurées est complexe. Les modalités sont nombreuses. Classiquement, le traitement comporte: des soins externes, locaux (nettoyage de la peau, puis médication bactéricide et cicatrisante) et un traitement général spécifique (anti-infectieux) et non spécifique (visant à renforcer les défenses de l'organisme). Ces deux temps sont concomitants et indispensables.

A. Traitement local

1. *Nettoyage de la peau*

a) Vidange du pus.

C'est l'opération primordiale. Elle permet à elle seule d'éviter la formation de clapiers purulents; elle soustrait les toxines microbiennes de leur résorption par l'organisme et constitue la meilleure chance de cicatrisation des plaies. Cette vidange est faite quotidiennement, soit

en pressant les pustules, soit en débridant les clapiers, soit en cautérisant en pointes fines les abcès profonds lorsque la région le permet.

b) Désinfection des plaies.

Le pus une fois exprimé, nous désinfectons les plaies avec des antiseptiques tels que : alcool à 70°, eau oxygénée, eau de Dalibour, ammonium quaternaire, etc. Clapiers et fistules sont abondamment irrigués avec ces lotions antiseptiques.

c) Parage chirurgical.

Quand cela est possible, on procède à l'ablation totale des plaques fibreuses rencontrées dans la fibrostaphylococcie. Mais, en raison de la situation de ces plaques et du tissu intéressé, la cicatrisation est très lente.

2. *Médications locales*

Elles sont aussi nombreuses que variées. Nous faisons appel à des agents physiques, chimiques et biologiques.

a) Agents physiques.

La Roentgenthérapie est employée avec succès chez l'homme. Chez le chien son action est nettement favorable dans la forme phlegmoneuse (Martin).

Chez l'homme également, l'uviothérapie donne des résultats certains, ainsi que la sublimation « in situ » de neige carbonique. Ces moyens n'ont pas encore été employés chez nos animaux.

b) Agents antiseptiques.

Ceux-ci chercheront à assurer l'antiseptie des plaies et leur cicatrisation. Ces agents sont innombrables et nous ne retiendrons que les préparations les plus usitées : l'huile de Chaulmoogra, le mercurochrome, les colorants (violet de gentiane, vert de méthyle...), la teinture d'iode. Les poudrages à l'acide borique, acide salicylique, dermatol, dagénan, visent à l'assèchement des plaies.

Les pommades aux antibiotiques connaissent également un vif succès. La pommade à l'auréomycine est certainement la plus employée, contrairement à l'emploi de cet antibiotique par la voie générale. La pénicilline, associée à la streptomycine, en pommade, est aujourd'hui un peu délaissée. Elle fait place à la rovamycine, à la sofra-mycine, etc... On applique ces pommades par massage de la peau ou en infiltration dans les fistules; elles ont le gros avantage d'amener l'agent bactériostatique « in situ », permettant également d'employer des doses d'antibiotique beaucoup moins élevées et aussi actives.

Notons aussi que l'industrie pharmaceutique fabrique des pommades dans lesquelles l'antibiotique est associé à la cortisone ou à l'un de ses dérivés afin de juguler l'inflammation liée à l'infection.

c) Agents biologiques.

Les enzymes fibrinolytiques (streptokinase ou streptodornase) assurant la fonte du tissu de sclérose et la diffusion des principes médicamenteux, il serait intéressant de faire précéder le traitement anti-infectieux par une de ces injections.

Les ferments lactiques assurent le maintien de l'acidité cutanée dans les dermatoses, mais leur application en thérapeutique vétérinaire est difficile.

Le bactériophage ne donne pas de très bons résultats chez le chien (Pillet J. et ses collaborateurs), car l'on n'a pas isolé et cultivé des bactériophages spécifiques au staphylocoque d'origine animale.

Nous citerons également la vaccinothérapie locale, la cutivaccination et les pansements au bouillon vaccin préconisés par Panisset et Verge. Ici encore, ces méthodes n'ont pas été aussi satisfaisantes chez l'animal que chez l'homme.

B. Traitement général

1. *Moyens immunologiques*

On peut renforcer la résistance générale par un choc humoral dépourvu de toute spécificité ou créer une immunité spécifique par la bactériothérapie et l'anatoxithérapie.

A. Antigénothérapie aspécifique

Divers procédés : autohémothérapie, lactothérapie. Liégeois préconise l'électrargol dans l'anasarcoïde juvénile. L'abcès de fixation a une efficacité certaine, mais ne sera employé que dans les cas désespérés.

B. Antigénothérapie spécifique

a) La vaccinothérapie utilise les cultures de staphylocoque blanc injectées à doses croissantes et répétées.

Ces autovaccins ont de bons effets au début. La guérison est rarement obtenue.

b) La pyothérapie repose sur le même principe, mais sa réalisation est plus aisée. Il suffit de mélanger le pus des lésions avec de l'éther et du sérum phénolé. ANTOINE et LIÉGEOIS signalent quelques bons résultats.

c) L'anatoxithérapie. Cette méthode a subi de nombreux échecs au début de son application par HENRY et LEBLOIS, mais la technique n'a cessé d'être améliorée et elle donne aujourd'hui de bons résultats en association. HOLSTEIN et RICHOU rapportent que sur 17 cas de staphylococcie simple ou interdigitée. 9 guérisons ont été obtenues, ainsi que 5 améliorations. On utilise l'anatoxine alunée ou calcique à doses croissantes à raison de six injections. Une telle cure ne fait pas toujours évoluer favorablement la staphylococcie. Certains animaux se montrent absolument anergiques.

La découverte de l'élaboration élective de toxines β par les souches animales doit donner une impulsion nouvelle à cette méthode. On doit, en effet, pouvoir immuniser l'animal, de préférence contre les antigènes élaborés par les souches qui lui sont propres. Le plus souvent les toxines α et β sont associées : l'obtention d'une anatoxine β est donc sans intérêt. Mieux vaut obtenir le transfert en anatoxine du mélange $\alpha + \beta$. PILLET et ses collaborateurs l'ont réalisé en mettant à l'étuve pendant dix jours le mélange de toxines et 6 % de formol et l'ont concentré. Le titrage final de l'anatoxine mixte donne 30 unités au cm^3. Mais seule une vaste expérimentation « in vivo » permettra de juger l'efficacité de ce vaccin combiné, ou mettra en évidence

les amendements que l'on peut apporter à sa préparation et à sa technique d'application.

2. *Sulfamidothérapie*

Henry et Guilhon ont obtenu d'excellents résultats avec le Dagénan, mais leur technique est peu applicable et le traitement trop long et dangereux.

La soluseptasine (40 cm^3 en injection sous-cutanée) s'est avérée d'une efficacité incertaine.

Quelques guérisons de cas bénins ont été obtenues avec la thiazomide. Dans tous les cas graves, la sulfamidothérapie seule est illusoire. Aussi devons-nous toujours l'utiliser concurremment avec une autre thérapeutique générale, réalisant ainsi une synergie et des doses non toxiques.

3. *Antibiothérapie*

— La pénicilline, utilisée seule, a donné des guérisons spectaculaires au début de son emploi. En 1946, une dose totale de 300 000 à 400 000 U.I. guérissait en dix jours tous les staphylococciques. Progressivement, l'apparition de souches pénicillino-résistantes a entraîné des rechutes dont le traitement exigeait des doses de plus en plus fortes d'antibiotiques. Aujourd'hui, la pénicilline n'apporte souvent qu'une amélioration passagère si elle est utilisée seule.

— La chloromycétine est rarement employée en dermatologie animale en raison de son prix de revient élevé et de son efficacité relativement faible.

— L'auréomycine a donné au début de son application quelques bons résultats.

— La spiramycine ou rovamycine (M.D.) est un antibiotique récent qui, dès son apparition, a été employé avec succès tout particulièrement dans la staphylococcie cutanée de l'homme. Elle est employée aujourd'hui en médecine vétérinaire, car elle semble douée d'une très grande activité sur les souches de staphylocoque d'origine canine résistantes aux autres antibiotiques. Notons également qu'elle est d'un emploi facile et qu'elle n'offre aucun danger.

Actuellement l'antibiothérapie utilise surtout l'association pénicilline-streptomycine par la voie parentérale et en infiltrations dermiques. Ce procédé est d'une efficacité certaine pour un grand nombre de sujets atteints, mais il est minutieux et demande beaucoup de patience, car la durée du traitement est longue. Dans les cas les plus heureux, la cure demande un minimum de un mois pour apporter la guérison.

Conclusion

Nous n'avons parlé ici que des traitements couramment utilisés ou susceptibles de l'être lorsque l'on aura mis au point et vulgarisé certaines techniques. Ce bref aperçu de leur multitude est significatif : hormis dans quelques cas, aucun n'a donné pleine satisfaction pour les raisons suivantes :

1° Le traitement local seul a un effet certain, mais superficiel, il « blanchit » la peau en agissant plus fréquemment sur l'effet que sur la cause.

2° Les moyens immunologiques sont décevants, car le chien s'immunise mal au contact de l'antigène staphylococcique. De plus, il ne produit que peu d'antitoxines. Ne songeons pas à la sérothérapie, car le taux des anticorps est corollairement très bas.

3° La sulfamidothérapie est dangereuse.

4° L'antibiothérapie seule vient à notre secours par sa plus grande spécificité. Encore nous heurtons-nous, si elle n'est pas rationnellement utilisée, à de nombreuses difficultés qui feront l'objet de nos observations. Nous verrons qu'il est possible de les surmonter et ainsi d'augmenter les chances de guérison en procédant à des associations thérapeutiques et en chargeant le laboratoire de nous indiquer l'arme élective à employer contre le germe responsable de la pyodermite.

TROISIÈME PARTIE

OBSERVATIONS CLINIQUES ET FAITS EXPÉRIMENTAUX

Il nous est indispensable de préciser les conditions dans lesquelles nous avons fait ces observations, et quelles sont celles qui ont plus spécialement attiré notre attention.

Ces observations, recueillies dans le Service des maladies cutanées et parasitaires, portent soit sur des animaux présentés à la consultation et revus périodiquement afin de poursuivre, d'apprécier ou d'orienter dans une autre direction le traitement initialement préconisé; soit sur des animaux hospitalisés, qu'il nous fût plus aisé de surveiller et pour qui les traitements furent rigoureusement effectués.

Grâce au nombre d'animaux atteints sur lesquels nous avons rencontré toutes les formes de staphylococcie, nous avons recueilli de précieux renseignements quant à l'identité des germes en cause et à leur variation de sensibilité. Concuramment, il nous a été facile de comparer l'effet thérapeutique des antibiotiques que le

laboratoire préconisait après l'interprétation des antibiogrammes. Dans les antibiogrammes, seuls ont été utilisés les disques aux antibiotiques suivants : auréomycine, chloramphénicol, pénicilline, streptomycine et spiramycine. Ces cinq antibiotiques s'étaient toujours révélés les plus efficaces et aussi les plus avantageux en médecine vétérinaire, tant du point de vue pratique que du point de vue économique.

Nous sommes obligés de passer sous silence un nombre assez important de cas où la rapidité de la guérison fut liée à l'application précoce de renseignements fournis par un antibiogramme fidèle et clair.

Nous ne parlerons pas non plus des chiens atteints et guéris qui présentèrent peut-être par la suite des récidives, non plus que des animaux sacrifiés par leurs propriétaires, en raison de la durée du traitement et de la lenteur de la guérison.

Des multiples observations recueillies, nous en retiendrons neuf, chacune représentant un type auquel d'autres se rattachent par leurs analogies. Nous les avons classées dans un ordre de difficultés croissantes lorsque nous considérons les résultats obtenus en fonction des moyens expérimentaux et thérapeutiques mis en œuvre.

Quelques-unes de nos observations portaient sur la recherche des germes qui auraient présenté, suivant les différents points du corps, sièges de suppuration, une variation dans leur nature ou dans leur sensibilité. Nous cherchions ainsi à expliquer certaines récidives par une homogénéité constante de la flore.

Observation n° 1

Chien Boxer Bringé, âgé de 5 ans, appartenant au Docteur B..., à Albi.

Cet animal, présenté à la clinique le 8 décembre 1958, nous offre le tableau d'une staphylococcie banale et localisée. Nous relevons, en effet, la présence de pustules sur la cuisse droite, d'où s'écoule un pus abondant, jaune foncé. Le chien est par ailleurs en bon état d'entretien. Il est alors hospitalisé.

Nous pratiquons, comme nous le ferons pour tous les autres cas, un prélèvement aseptique de pus dans une lésion afin de reconnaître le germe et d'établir la sensibilité.

Après une culture en bouillon et sur gélose, la méthode de Gram nous révèle la présence de staphylocoques blancs prédominants et quelques colonies erratiques de staphylocoques.

L'antibiogramme suit immédiatement cet isolement et, 24 h après, nous lisons sur la boîte de Pétri contenant les disques des cinq antibiotiques utilisés, les zones d'inhibition circulaires, dont le rayon est successivement :

pour la	Pénicilline.	22 mm
	Chloramphénicol.	19 mm
	Spiramycine (Rovamycine). . . .	15 mm
	Streptomycine.	14 mm
	Auréomycine.	négligeable

Conformément à ces résultats, le chien est soumis à un traitement général : soit des injections quotidiennes de 1 000 000 U.I. de pénicilline et de 1 g de streptomycine associées, soit des infiltrations locales de chloramphénicol en suspension chirurgicale et l'application de colorants.

Au bout de huit jours, il y a une très nette amélioration qui se poursuit jusqu'à la guérison, quinze jours après. Donc la durée totale du traitement fut de trois semaines et l'animal repartit ainsi guéri.

*
**

Observation n° 2

Epagneul breton, âgé de trois ans, appartenant à Madame R..., 49, rue Benjamin-Constant à Toulouse. Le 3 juin 1956.

Le chien est atteint d'une staphylococcie simple localisée aux membres antérieurs et postérieurs. Plusieurs pustules sont visibles sur la face externe de la cuisse et aux jarrets. L'examen bactériologique du pus met en évidence *Staphylococcus pyogenes albus*, que l'antibiogramme révèle sensible au :

Chloramphénicol : zone d'inhibition de 28 mm de rayon,
Streptomycine : zone d'inhibition de 25 mm de rayon.
Spiramycine : zone d'inhibition de 19 mm de rayon.
et insensible pratiquement à la Pénicilline et à l'Auréomycine.

L'animal est hospitalisé et il est soumis au traitement à la Rovamycine (3 g par jour). Localement, les pustules

sont débridées et vidées, la peau tamponnée à l'huile de chaulmoogra. L'état général est bon. Au bout de quatre jours, la formation de nouvelles pustules s'arrête, mais pour hâter l'amélioration, on envisage un traitement plus complet en associant à l'antibiotique l'anatoxine staphylococcique. Dix jours après, l'érythème s'atténue, la peau sèche et s'assouplit. Enfin, l'animal est cliniquement guéri après un traitement de dix-sept jours. Une rechute bénigne apparaît quelques mois après, mais elle est vite jugulée par un traitement local.

***

Observation n° 3

Chien Setter anglais, âgé de trois ans, appartenant à Monsieur R..., à Toulouse. Le 21 octobre 1957.

Il est facile de diagnostiquer cliniquement une staphylococcie sur cet animal, dont le ventre, la lèvre supérieure et les cuisses portent des pustules d'où s'écoule, sous la pression, un pus hémorragique noirâtre.

Deux antibiogrammes sont alors faits, l'un avec des souches issues des pustules de la lèvre supérieure, l'autre des pustules de la cuisse. Voici les résultats :

Lèvre supérieure :

Pénicilline.	25 mm de rayon
Chloramphénicol. . . .	18 mm de rayon
Streptomycine.	16 mm de rayon
Spiramycine.	14 mm de rayon
Auréomycine.	11 mm de rayon

Cuisse :

Pénicilline.	26-27 mm de rayon
Chloramphénicol. . . .	18-19 mm de rayon
Streptomycine.	17 mm de rayon
Spiramycine.	14 mm de rayon
Auréomycine.	11 mm de rayon

Les résultats concordent quelles que soient les régions, le germe a donc une sensibilité uniforme.

On soumet le chien à des injections quotidiennes de 300 000 U.I. et de 0,5 g de streptomycine. Localement, on tamponne les lésions à l'eau de Dalibour.

Deux jours après, les lésions labiales amorcent un début de cicatrisation ; on arrête huit jours après l'antibiothérapie, car la guérison est presque totale ; elle s'achève avec des applications alternatives d'alcool iodé et de colorants.

L'animal part guéri.

***

Observation n° 4

Chienne griffon, âgée de sept mois, appartenant à Monsieur M..., 9, rue des Regons à Toulouse.

Cette chienne présente une dermite purulente sur le dos, avec une importante dépilation et sur la lèvre, qui est tuméfiée.

Elle est hospitalisée le 24 octobre 1957,

Il s'agit d'une staphylodémodécie, dont confirmation nous est donnée par l'examen microscopique du raclage de la peau, et un ensemencement sur gélose d'un prélèvement de pus.

Nous faisons alors un antibiogramme après réensemencement sur gélose de Chapmann. Celui-ci, nous donne les résultats suivants, le 26 octobre :

Chloramphénicol, rayon de la zone d'inhibition : 28 mm
Pénicilline, rayon de la zone d'inhibition : 18 mm
Streptomycine, rayon de la zone d'inhibition : 18 mm
Spiramycine, rayon de la zone d'inhibition : 16 mm
Auréomycine, rayon de la zone d'inhibition : 11 mm

On institue pendant dix jours un traitement local aux colorants et des injections de Chloramphénicol. On constate une régression des fistules. Pendant trois jours, le Chloramphénicol est suspendu et l'on remplace les colorants par l'huile de Chaulmoogra. L'état de la peau reste cependant stationnaire et l'on pense qu'une classique association de streptomycine à la pénicilline précipitera le cours de l'évolution. Il n'en est rien. Nous devons donc revenir au premier antibiotique préconisé par le laboratoire, le Chloramphénicol, qui apportera l'amélioration définitive, si bien que le 20 novembre l'animal est guéri et repart.

*
**

Observation n° 5

Chien, sept ans, Bleu d'Auvergne, appartenant à Monsieur J..., à Bessières.

Cet animal, présenté à la clinique le 25 octobre 1957, est atteint d'une dermite interdigitée avec fistules communiquant avec de profonds clapiers. Nous procédons aussitôt à l'ensemencement d'un prélèvement de pus et nous faisons un antibiogramme à partir des germes qui, ici encore, sont des Staphylocoques blancs.

Résultats :

Pénicilline.	24 mm de rayon
Streptomycine.	18 mm de rayon
Chloramphénicol. . . .	16 mm de rayon
Spiramycine.	15 mm de rayon
Auréomycine.	10 mm de rayon

Après la tonte des extrémités, l'éclatement des pustules et une application de Chaulmoogra, nous injectons quotidiennement 1 million d'U.I. de pénicilline et 1 g de streptomycine. Ce traitement dure jusqu'au 6 novembre. Pendant ces onze jours, nous avons assisté à une sensible amélioration : l'inflammation a diminué, la douleur a disparu, la suppuration est presque tarie.

Mais, le 6 novembre, des pustules importantes réapparaissent sur le membre postérieur droit.

Nous faisons alors un deuxième antibiogramme, dont voici les résultats :

Chloramphénicol.	23 mm
Spiramycine.	20 mm
Pénicilline.	18 mm
Streptomycine.	nul
Auréomycine.	nul

On abandonne alors le premier traitement interne pour administrer six comprimés à 250 mg par jour de spiramycine, jusqu'au 9 novembre. Les pustules disparaissent à nouveau. La rougeur persiste cependant. Du 10 novembre au 18 novembre, on se contentera d'un traitement local à l'huile de Chaulmoogra, deux bains de sulfate de cuivre. Ce dernier ne suffit pas: peu à peu se reforment des petites pustules caractéristiques.

Le 20 novembre, nous devons procéder à un troisième antibiogramme, qui nous apprend l'inefficacité soudaine de la spiramycine.

En effet, les aires d'inhibition sont respectivement :

pour	le Chloramphénicol.	20 mm de rayon
	la Streptomycine.	18 mm de rayon
	l'Auréomycine.	14 mm de rayon
	la Rovamycine.	nulle
	la Pénicilline.	nulle

Désormais nous devrons associer les trois antibiotiques les plus actifs pour obtenir un résultat. Nous injectons 1 g de streptomycine pendant trois jours, puis du chloramphénicol par voie intramusculaire (25 cg) et en infiltration locale.

Au bout d'une semaine, toute suppuration a disparu. il ne reste qu'une certaine tuméfaction, un érythème interdigité important.

L'arrêt des antibiotiques à partir du 1er décembre est décidé, mais un traitement local important est institué : application de bandes sur des poudres absorbantes et astringentes (oxyde de zinc, exoseptoplix, astérol),

colorants, bains de formol et de sulfate de cuivre alternés. Pommade à la cortisone. Au bout d'une quinzaine de jours, l'inflammation a disparu, sans récidive purulente. L'animal peut alors quitter les hôpitaux, peut-être pas guéri, mais certainement « blanchi ».

***

Observation n° 6

Chien Setter Blue Belton, âgé de deux ans, appartenant à Monsieur S..., à La Trappe, amené le 25 octobre 1957.

Ce chien vit en commun avec deux autres chiens, plus âgés et en bonne santé. Il fut traité un mois avant sa présentation à la clinique, le 29 novembre 1957, pour la gale sarcoptique, car la tête ne portait que de légères dépilations et des plis rouges violacés à son sommet. Mais à son arrivée à la clinique, les lésions de la peau sont nettement plus graves, car sur la face (surtout les joues), la nuque, l'extrémité des membres, la peau est épaissie, furfuracée et laisse sourdre un pus hémorragique qui nous servira à ensemencer un bouillon et de la gélose. Aux membres postérieurs, il ne s'agit que d'une simple démodécie.

Le jour même de l'hospitalisation de l'animal, deux prélèvements, un sur la tête et l'autre sur le membre antérieur droit, sont pratiqués, et la culture sur gélose, identique pour les deux prélèvements, révèle l'apparition d'un important voile de Proteus. S'agit-il d'un germe parasite? Espérant rencontrer ici le staphylocoque blanc témoignant en faveur du diagnostic clinique de staphylococcie établi d'après le premier examen, nous ensemen-

çons les prélèvements sur gélose de Chapmann, qui isole en effet dans les deux boîtes de Pétri des colonies de staphylocoques blancs purs. Sur cette gélose de Chapmann, nous avions déposé les disques imprégnés d'antibiotiques et nous relevons les zones d'inhibition du développement, dont le rayon est le suivant :

pour la Pénicilline.	20 mm
la Streptomycine.	20 mm
le Chloramphénicol.	10 mm
la Spiramycine.	9 mm
l'Auréomycine.	nulle

Notons que la présence du staphylocoque n'a produit aucune fermentation du mannitol de la gélose de Chapmann, qui reste rose.

Un traitement général, consistant en l'injection d'extencilline et de streptomycine, et local, à base de colorants et d'infiltrations de ces mêmes antibiotiques, n'amène à aucun résultat probant.

Le 4 décembre, nous refaisons un antibiogramme à partir d'une colonie isolée également sur le milieu de Chapmann.

Voici les résultats :

Streptomycine.	16 mm
Chloramphénicol.	14 mm
Auréomycine.	action nulle
Spiramycine.	action nulle
Pénicilline.	action nulle

Nous abandonnons aussitôt la pénicilline pour la streptomycine uniquement (0,5 g par jour) et le même traitement local. Au bout de trois jours, les lésions régressent un peu, la peau se dessèche, mais la suppuration persiste légèrement au niveau de la tête et cet état reste stationnaire jusqu'au 10 décembre, date à laquelle nous faisons un troisième prélèvement et ensemencement. Le même voile de Proteus, quelques colonies de staphylocoques et de streptocoques, apparaissent sur la gélose.

Nous isolons des staphylocoques qui se montrent sensibles aux antibiotiques, dans les proportions suivantes :

Chloramphénicol.	19 mm
Spiramycine.	17 mm
Pénicilline.	13 mm
Auréomycine.	action nulle
Streptomycine.	action nulle

Le traitement instauré du 4 au 7 décembre, consiste en des injections intramusculaires de pénicilline, des infiltrations de cet antibiotique dans les lésions et des tamponnements aux colorants. Une amélioration sensible est enregistrée.

Mais, à partir du 7 décembre, l'animal fait une rechute avec apparition et éclatement sous la pression de nouvelles pustules au postérieur droit. On poursuit le même traitement, tandis que l'on met en train un nouvel antibiogramme. Le 9 décembre, la culture sur gélose ne montre aucune colonie de staphylocoques, par contre la gélose est recouverte d'un voile blanc que l'on identifie à des colonies de colibacilles.

L'antibiogramme ne donne aucun résultat.

Devant la pullulation de ces germes gram négatifs dans les cultures, il semble normal de soumettre la chienne à des injections de streptomycine, en même temps qu'à un débridement de fistules, à l'instillation de chloramphénicol dans les clapiers, et d'appliquer conjointement de légères pointes de feu sur les plaques fibreuses en formation. Ce traitement amène, en effet, en une quinzaine de jours, la cicatrisation partielle, qui, au bout d'un mois, devient totale, si bien que la chienne est retirée des hôpitaux.

***

Observation n° 7

Chienne, Bleu d'Auvergne, âgée de six ans, appartenant à Monsieur R..., impasse des Bons-Amis à Toulouse, amenée le 11 décembre.

Cet animal, qui avait déjà eu des accidents cutanés, traités aux colorants, doit revenir à la clinique de parasitologie le 11 décembre 1957, car il présente à la face externe du membre postérieur gauche, depuis le jarret jusqu'à l'extrémité des métatartiens, des indurations en relief. La peau est dépilée, rouge violacé, il en sourd, par de nombreux pertuis, une sérosité sanguinolente.

Nous recueillons cette sérosité pour ensemencer une boîte de Pétri. Une croissance rapide et abondante de colonies de staphylocoques blancs permet d'affirmer que nous sommes devant un cas de fibrostaphylococcie.

Le 14 décembre, nous faisons un antibiogramme pour conduire un traitement rationnel. Les staphylocoques ainsi obtenus sont très sensibles à la pénicilline. En effet, nous obtenons des zones d'inhibition de croissance dont le rayon est respectivement :

pour la	Pénicilline.	29 mm
	la Streptomycine.	19 mm
	le Chloramphénicol.	19 mm
	la Spiramycine.	17 mm
	l'Auréomycine.	12 mm

Le traitement, poursuivi jusqu'à la fin du mois de décembre, est le suivant : pénicilline et streptomycine associées en infiltrations locales, massage avec de la pommade à la cortisone à 2,5 %, et bandage du membre.

A partir du 4 janvier 1958, le tissu fibreux envahit peu à peu l'extrémité du membre. On décide d'appliquer des ultra-sons dont l'action fondante pourrait amener la résolution des plaques fibreuses et, par voie de conséquences, la pénétration des antimicrobiens au sein même des lésions. Au bout de quinze jours de ce traitement, une nette amélioration est constatée, le membre est beaucoup moins enflammé ; mais les lésions ne régressent pas totalement. L'état reste stationnaire. La peau ne retrouve sa souplesse initiale qu'après des massages fréquents à la pommade mercurielle et des tamponnements à l'alcool iodé.

L'animal repart pratiquement guéri, au début du mois de février 1958.

***

Observation n° 8

Chien Boxer, âgé de trois ans, appartenant à Monsieur C..., à Samatan (Gers), amené le 12 novembre 1958.

L'animal présente, sous le menton et à l'extrémité des membres antérieurs, une dermite pustuleuse avec écoulement d'un pus noirâtre très fluide. La peau, très enflammée, commence à s'indurer par plaques. Nous pensons à une fibrostaphylococcie débutante. Nous nous servons de cet écoulement purulent pour ensemencer une boîte de Pétri qui permet à de nombreuses colonies blanches de *Staphylococcus aureus* de pousser.

Nous faisons alors un antibiogramme qui ne décèle une sensibilité du germe à aucun des cinq antibiotiques employés habituellement.

Le chien est alors traité par voie locale uniquement : ultra-sons, applications de pommade aux antibiotiques (auréomycine, rovamycine), bains astringents et siccatifs. L'amélioration est constatée, mais au bout d'un temps très long : cinq à six semaines; le processus sclérodermique, sans avoir regressé, a été stoppé; la suppuration a disparu. L'animal repart ainsi.

*
**

Observation n° 9

Chienne de chasse courant, âgée de un an, appartenant à Monsieur R..., à Cornebarrieu (Haute-Garonne).

La chienne est hospitalisée le 4 mai 1957 pour staphylodémodécie généralisée. L'affection évolue depuis

plusieurs semaines et des lésions de chronicité sont visibles sur les membres. L'animal est très maigre. Un prélèvement de pus fait au niveau d'une pustule met en évidence *Staphylococcus pyogenes albus* et *Bacillus subtilis*. Le résultat de l'antibiogramme effectué sur le staphylocoque est le suivant :

Chloramphénicol. . . .	18 mm de rayon
Spiramycine.	15 mm de rayon
Pénicilline.	12 mm de rayon
Auréomycine.	0 mm de rayon
Streptomycine.	0 mm de rayon

Le 10 mai, l'animal est traité à la spiramycine à raison de six comprimés par jour. Ce jour-là, la staphylodémodécie est quasi-généralisée. Partout la peau est glabre, chaude et sensible, érythémateuse, surtout dans la région phalangienne, où elle prend un aspect verruqueux. De plus, la démodécie elle-même a considérablement affaibli l'animal.

On vide les pustules et on nettoie les lésions à l'alcool à 70°. Au bout de cinq jours, on observe une nette amélioration : la peau n'est plus chaude et érythémateuse et le nombre des abcès intradermiques diminue.

Le 19 mai, l'état est stationnaire. Sur le bord antérieur de l'épaule et dans la région phalangienne, le pus s'est accumulé. Le reste du corps est parsemé de pustules, peu volumineuses, mais assez nombreuses.

Le 26 mai, la rechute est nette. La peau a recouvré son aspect du début de la maladie. Le nombre des pustules augmente. On décide de faire un deuxième antibio-

gramme. L'examen bactériologique indique la présence d'un staphylocoque pyogène blanc associé à *Proteus vulgaris.*

Le résultat de l'antibiogramme est le suivant :

Chloramphénicol. . . .	15 mm de rayon
Pénicilline.	13 mm de rayon
Streptomycine.	9 mm de rayon
Spiramycine.	nulle
Auréomycine.	nulle

On arrête la spiramycine après dix-huit jours de traitement et l'on instaure l'antibiothérapie la plus courante : pénicilline-streptomycine par voie générale et localement en infiltration intradermique. L'animal finit par guérir au bout de trois semaines de ce dernier traitement.

QUATRIÈME PARTIE

ANALYSE DES FAITS ET DÉDUCTIONS

A. Résultats de l'examen bactériologique des prélèvements

Nous avons obtenu par le recensement des germes caractérisés, des résultats concordant à ceux obtenus par Panisset et Verge dans leur étude sur la flore des pyodermites canines. Le nombre plus restreint de nos observations permet néanmoins de retrouver le *Staphylococcus pyogenes albus* d'une façon permanente; fréquemment *Proteus vulgaris* colonise anarchiquement sur la gélose de nos antibiogrammes. Plus rarement nous avons trouvé des streptocoques et des colibacilles. Nous n'avons jamais isolé de Corynebacteries, ni de Bacille pyocyanique, encore moins de Cladothrix ou de *Micrococcus candicans*. Au cours de l'observation n° 7, le staphylocoque n'a pas été retrouvé après le deuxième prélèvement. Il peut s'agir d'un changement de flore consécutif au traitement.

Si nous considérons *Staphylococcus pyogenes* comme élément essentiel responsable de la suppuration, la pré-

sence d'une flore adventice est indéniable. S'agit-il de germes de sortie cultivant sur des lésions déterminées par le staphylocoque, mais appartenant à la flore intestinale ? Ou bien de germes à tropisme dermique agissant concurremment avec le staphylocoque ? Ou bien de germes banals apportés comme souillures lors de prélèvement ? Quoi qu'il en soit, nous ne devons leur attacher qu'une importance relative, car ils n'ont jamais perturbé l'évolution de la guérison, bien que notre intention se soit portée uniquement sur l'élimination du staphylocoque.

B. Sensibilité aux antibiotiques

Les disques d'antibiotiques sont vus entourés de zones intactes plus ou moins grandes suivant l'antibiotique, l'animal traité, l'évolution. Les résultats des antibiogrammes n'ont pas été sans nous laisser surprendre parfois, de même que leur application thérapeutique.

Dans les observations n° 1, n° 2 et n° 3, ainsi que dans un grand nombre d'expériences que nous n'avons pas relatées ici, nous avons une correspondance très fidèle entre la connaissance de la sensibilité du germe et sa destruction concrétisée par l'évolution favorable et rapide vers la guérison définitive. Confirmation nous est donnée de la nécessité de l'application exacte du résultat de l'antibiogramme par l'observation n° 4.

Par contre, et ce sont heureusement les cas les moins fréquents, il nous arrive de nous trouver en face de phénomènes bactériologiques particuliers.

Ainsi, l'observation n° 5 nous montre deux changements de sensibilité aux antibiotiques au cours de la maladie et de son traitement. Peut-être avons-nous affaire à une résistance acquise au cours du traitement vis-à-vis d'un autre.

L'observation n° 6 illustre également deux changements de sensibilité, mais ici le staphylocoque semble résistant « in vivo », les résultats obtenus n'étant pas satisfaisants. Seul, le traitement local important a fini par donner quelques résultats. Il en a été de même dans l'observation n° 7, où l'amélioration n'a été sensible qu'après le traitement direct des lésions.

Vraisemblablement la structure anatomopathologique des lésions interdisait toute action bactéricide interne.

Nous n'avons constaté une résistance « in vitro » totale que dans l'observation n° 8.

L'observation n° 9 nous donne l'exemple de l'acquisition par le staphylocoque d'une résistance à la spiramycine ou plutôt d'une substitution de souches. Le premier antibiogramme montrait, en effet, une aire d'inhibition particulièrement grande à la spiramycine avant toute tentative de traitement. En comparant les deux antibiogrammes de cette observation, nous voyons que l'acquisition de la résistance à la spiramycine s'est accompagnée de l'apparition de la sensibilité à la streptomycine.

C. Valeur respective des antibiotiques dans le traitement des pyodermites canines

Nous n'avons utilisé à la clinique de dermatologie que cinq antibiotiques qui s'étaient toujours révélés les plus actifs. Tenant compte des résultats obtenus grâce aux antibiogrammes, nous pouvons, malgré les quelques phénomènes particuliers cités plus haut, déduire la valeur approximative de chacun d'eux.

Il apparaît ainsi que l'auréomycine a une efficacité régulièrement nulle sur le staphylocoque, alors que, au début de son utilisation en thérapeutique, R.-L. Burkhart, H.-F. Harms et leurs collaborateurs obtenaient la guérison de pyodermite canine par application quotidienne de pommade à l'auréomycine au bout de quatre à quinze jours. Par la suite, cependant, il a été montré que l'efficacité de l'auréomycine dépendait beaucoup de la souche utilisée: c'est ainsi que Kanegis et ses collaborateurs notent qu'il faut une concentration de 0,63 mg par cm^3 d'auréomycine pour inhiber une culture de staphylocoque et que 0,02 mg/cm^3 suffisent à inhiber une culture du même germe, mais d'une souche différente, caractérisée par l'absence de coagulase.

Le chloramphénicol offre la plus grande zone d'inhibition sur l'antibiogramme. Or, dans le traitement des staphylococcies, la clinique montre que son effet curatif, du moins par voie générale, n'est pas à la mesure de son activité « in vitro ».

La pénicilline et la streptomycine n'ont pas une aire d'inhibition aussi grande, mais dans leur application

clinique leur efficacité est habituellement très bonne. Hélas ! ces deux antibiotiques et en particulier la pénicilline, provoquent chez le staphylocoque des phénomènes de résistance de plus en plus fréquents. Il s'agit, en réalité, de l'apparition de souches résistantes productrices de pénicillinase. Le diagnostic de ces souches peut être fait par l'observation de la bordure des zones d'inhibition produites par la pénicilline. Les colonies des souches sensibles sont petites et lysées, tandis que les souches productrices de la pénicillinase sont de taille supérieure ou égale à la normale.

Une souche limite ou même résistante aux traitements habituels (pénicilline-streptomycine) pourra néanmoins être inhibée dans certains cas par des concentrations plus élevées, soit par un traitement local, soit par des posologies ou des voies d'introduction inhabituelle.

Nous pouvons donc classer en ordre décroissant la sensibilité des différentes souches de staphylocoques d'origine canine aux antibiotiques utilisés :

Sensibilité « in vitro »	*Sensibilité « in vivo »*
Pénicilline - Streptomycine.	Pénicilline - Streptomycine.
Chloramphénicol.	Spiramycine.
Spiramycine.	Chloramphénicol.
Auréomycine.	Auréomycine.

J. Pellerat et M. Murat donnent sur les souches de staphylocoques d'origine humaine la liste suivante : Spiramycine - Néomycine - Auréomycine - Terramycine - Streptomycine - Pénicilline.

Les deux listes divergent. Les souches humaines sont plus sensibles à la Spiramycine qu'à l'association Pénicilline-Streptomycine, inversement pour les souches animales. La Pénicilline a perdu beaucoup plus de son activité sur les souches humaines que sur les souches canines; le phénomène inverse se produit avec l'Auréomycine, dont l'effet est nul sur les souches canines.

CONCLUSION

Le bactériologiste dispose d'un moyen très sûr pour détecter la sensibilité d'un germe aux différents agents bactériostatiques et bactéricides : *L'antibiogramme.*

La certitude du résultat dépend toutefois d'un certain nombre de précautions dont il doit entourer ses expérimentations.

L'antibiogramme est d'un grand secours au clinicien, car non seulement il confirme son diagnostic, mais encore il le précise. Cette précision l'orientera vers un traitement approprié de l'infection, traitement qu'il n'aurait peut-être préconisé que par l'expérience clinique. En effet, les nombreuses et rapides guérisons ont confirmé, dans la majorité des cas, que nous avions, grâce à l'antibiogramme, mis en œuvre la médication étiologique, spécifique.

Si nous nous sommes parfois trouvés en face de cas rebelles, nous ne pouvons imputer ces défaillances à des vices de la méthode. Ces vices apparents ne sont que le reflet, d'une part, de la complexité de la physiologie et des réactions intimes des germes; d'autre part, du caractère rebelle de la maladie.

Nous pouvons affirmer que la valeur de l'antibiogramme conserve ici toute son intégrité.

Cette méthode ne peut être appliquée dans la médecine vétérinaire courante; elle fournit néanmoins au praticien une liste statistique d'efficacité dégressive des antibiotiques, à laquelle, souhaitons-le, viendront s'y en ajouter d'autres, qui, seuls ou associés, les remplaceront ou les déplaceront.

Vu : *Le Professeur de l'École Vétérinaire,*
Rapporteur,
BRIZARD.

Vu : *Le Directeur de l'École Vétérinaire,*
P. PONS.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
ANDRIEU.

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 30 mars 1960.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

ANTOINE et LIÉGEOIS. — Essai d'autovaccin et autopyothérapie de l'acné folliculaire du chien. (*Annales Médecine Vétérinaire,* déc. 1922, p. 505.)

BESREDKA. — Etude sur l'immunité locale. Staphylocoque: cuti-vaccination et cuti-immunité. (*Compte rendu de la Société de Biologie,* 1923, p. 1273.)

BOIREAU (M.). — Les staphylococcies cutanées canines et leur traitement par l'auréomycine. (*Thèse Vétérinaire,* Alfort, 1953.)

BURKHART (R.-L.) et BLACK (J.). — Auréomycine : its tropical use in Dermatitis in the dogs. (*Veterinary Medecine,* t. 45, 338, August 1950.)

CHABBERT (Y.). — Etudes *in vitro* sur la spiramycine : activité, résistance, antibiogrammes, concentrations humorales. (*Annales de l'Institut Pasteur,* 1955, t. 89, n° 4, pp. 434-446.)

CHABBERT et Coll. — « Action bactéricide *in vivo* des antibiotiques dans les staphylococcies de souris. » (*Presse Médicale,* 1957.)

CHENEAUX (P.). — « Etude comparative des thérapeutiques modernes dans la staphylococcie du chien. » (*Thèse Vétérinaire,* Alfort, 1949.)

Ericsson (H.) et Lagercrantz (R.). — « Détermination de la sensibilité des germes *in vitro* et évaluation clinique des résultats. » (*Les Antibiotiques et les Maladies de l'Enfance*, 1952.)

Gate (J.) et Pellerat (J.). — Les staphylococcies dans le domaine dermatologique. (*Revue Lyonnaise de Médecine*, janvier 1955, t. 24, n° 1.)

Gerbeaux (Cl.). — Sensibilité des différentes espèces microbiennes aux antibiotiques. (*Les Antibiotiques et les Maladies de l'Enfance*, 1952.)

Goret (P.), Joubert (L.) et Clavel (P.). — Antibiogramme par diffusion en cupules de gélose. (*Communication au Bulletin de l'Académie Vétérinaire*, 1952.)

Gray. — « Necrobacillosis in the dog. » (*Veterinary Record*, novembre 1911, p. 322.)

Henry (A.) et Leblois (Ch.). — Sur quelques essais de la thérapeutique antidémodécique. (*Recueil Médecine Vétérinaire*, 1925, p. 641.)

Ivaldi (A.). — Essais de traitement des pyodermites du chien par la Rovamycine. (*Thèse Vétérinaire*, Toulouse, 1958.)

Lavril (M.). — Le pH en Dermatologie. (*Bull. Société Path. Comparée*, t. 39, 1939.)

Martin (R.). — Contribution à l'étude des staphylococcies cutanées du chien. (*Thèse Vétérinaire*, Lyon, 1935.)

Mathieu (N.) et Faguet (M.). — Action *in vitro* de l'association Spiramycine-Chloramphénicol sur la multiplication de *Staphylococcus aureus*. (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1957.)

Lutz, Grotten et Offerer. — Evolution et modification de la sensibilité. (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1957.)

Millet (A.-M.). — Essai de traitement des staphylococcies du chien par une anatoxine d'origine animale. (*Thèse Vétérinaire*, Alfort, 1953.)

Panisset (L.) et Verge (J.). — La flore microbienne des suppurations cutanées du chien. (*Compte rendu de la Société de Biologie*, 1924, t. 91, p. 653.)

Pellat (J.) et Murat (M.). — Recherche sur la sensibilité de différentes souches de staphylocoques à différents antibiotiques. (*Société française de Dermatologie*, 26 nov. 1954, et *Presse Médicale*, 5 fév. 1955.)

Pilet (J.), Mme Orta (B.), Isbir (S.) et Mercier (P.). — Les toxines de staphylocoques d'origine animale. (*Bulletin Académie Vétérinaire*, 1950, t. 23, n° 7.)

Pironneau (P.). — Compte rendu des Assises Nationales de Médecine sur les Staphylococcies. (*Presse Médicale*, 14 mars 1955.)

Richou (R.), Guilhon (J.) et Bousicaux (A.). — Recherches sur les staphylocoques responsables

des staphylococcies cutanées du chien. (*Recueil Méd. Vét.*, 1956.)

Saurat (P.) et Lautier (R.). — Bases et principes de l'antibiothérapie. (*Cahiers de Médecine Vétérinaire*, juillet-octobre 1956, vol. 35, n^{os} 4 et 5.)

Vélu et Turpin (R.). — Thérapeutique antibiotique: pp. 38, 45, 61, 69.

Welsch (M.). — Les techniques de détermination de la sensibilité des germes aux antibiotiques. (*Les Antibiotiques et les Maladies de l'Enfance*, 1952, p. 174.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. 9

PREMIÈRE PARTIE. — *Antibiogramme et antibiothérapie*. 11

Chapitre premier. — Bases et définition de l'antibiogramme. 11

Chapitre II. — Techniques des mesures de la sensibilité. 13

1. Méthodes discontinues ou des dilutions sériées. 13

2. Méthodes continues ou de diffusion. . 14

3. Avantages de la diffusion sur la dilution 15

Chapitre III. — Complexité de l'antibiogramme 17

Chapitre IV. — Applications de l'antibiogramme. 20

a) A l'étude des germes au laboratoire. . 20

b) A la clinique. 22

Chapitre V. — Vices de la méthode. 25

DEUXIÈME PARTIE. — *Rappel sur les dermites suppurées du chien*. 29

Chapitre premier. — Définition. 29
Importance. 29
Etude clinique. 30
Chapitre II. — Etiologie. 32
A. Causes prédisposantes. 32
B. Causes déterminantes - L'infection. . . 33
Chapitre III. — Récapitulatif des traitements. 39
A. Traitement local. 39
B. Traitement général. 42
Troisième partie. — *Observations cliniques et faits expérimentaux.* 47
Quatrième partie. — *Analyse des faits et déductions.* 65
A. Résultats de l'examen bactériologique. . . . 65
B. Sensibilité aux antibiotiques. 66
C. Valeur respective des antibiotiques dans le traitement des pyodermites canines. 68
Conclusion. 71
Bibliographie. 73